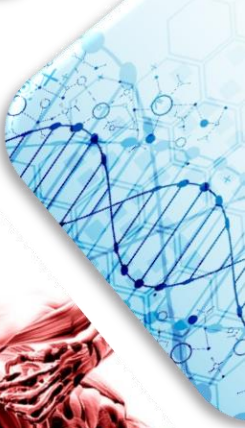
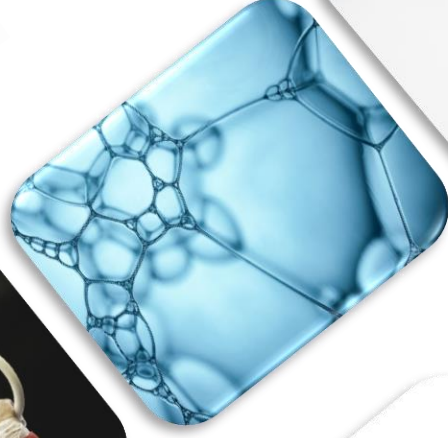




**UKD**  
Ulusal Kinesyoloji Dergisi



*ULUSAL  
KİNESYOLOJİ  
DERGİSİ*

*CİLT 2 SAYI 1 YIL 2021*

<http://ojs.turkishkinesiology.com/index>

E-POSTA:

[ulusalkinesdergi@gmail.com](mailto:ulusalkinesdergi@gmail.com)

## EDİTÖR

Dr. Samet AKTAŞ

Batman Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu ,Türkiye.

## DANIŞMA KURULU

Dr. Dede BAŞTÜRK

Ahi Evran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Türkiye.

Dr. Hüdaverdi MAMAK

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye.

Dr. Nurtekin ERKMEN

Selçuk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye.

## BİLİM KURULU

Dr. Turgut KAPLAN

Selçuk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye.

Dr. Halil TAŞKIN

Selçuk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye.

Dr. Faruk GÜVEN

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Türkiye.

Dr. Nevzat DİNÇER

Batman Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu ,Türkiye.

Dr. Mustafa KAYA

Erciyes Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye.

Dr. Serdar SUCAN

Erciyesi Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye.

Dr. Ersan KARA

Ahi Evran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Türkiye.

## İÇİNDEKİLER

No	Yazar(lar)	Başlık	Sayfa Numarası
1.	Pınar TATLIBAL, Hikmet GÜMÜŞ, Merve KOCA KOSOVA, Sercin KOSOVA, Fırat ÖZDALYAN, Mert TUNAR	Türk cimnastikçilerin fiziksel profillerinin ve dikey sıçrama performanslarının başarı durumlarına göre karşılaştırılması	01-09
2.	Çağrı Hamdi ERDOĞAN	Egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarının incelenmesi	10-14
3.	Ahmet Gürsel OĞUZ, Melis BÜKER	Spor yapan ilk öğretim öğrencilerinin bazı antropometrik ölçümlerinin belirlenmesi ve cinsiyet değişkeninde değerlendirilmesi	15-20

İletişim

Ad: Samet Aktaş

E-posta: [ulusalkinesdergi@gmail.com](mailto:ulusalkinesdergi@gmail.com)

## ARAŞTIRMA MAKALESİ

## Türk Cimnastikçilerin fiziksel profillerinin ve dikey sıçrama performanslarının başarı durumlarına göre karşılaştırılması

Pınar Tatlıbal<sup>ID</sup>, Hikmet Gümüş<sup>ID</sup>, Merve Koca Kosova<sup>ID</sup>, Sercin Kosova<sup>ID</sup>, Fırat Özdalyan<sup>ID</sup>, Mert Tunar<sup>ID</sup>

Dokuz Eylül Üniversitesi, Necat Hekkon Spor Bilimleri Fakültesi, İzmir, Türkiye.

**Özet.** Bu çalışmanın amacı Türk cimnastikçilerin fiziksel profillerinin ve dikey sıçrama performanslarının belirlenmesi ve müsabaka sonuçlarıyla belirlenen başarı durumlarına göre karşılaştırılmasıdır. Araştırmaya 10-21 yaş aralığında 87 gönüllü cimnastikçi (artistik, ritmik, trampolin, aerobik) katıldı. Cimnastikçilerin fiziksel profillerini belirlemek amacıyla boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, vücut yağ yüzdeleri ölçüldü ve vücut kütle indeksleri hesaplandı. Dikey sıçrama mesafeleri ölçüldü. Cimnastikçilerin başarı durumları, yarışma resmi sonuç listesindeki sıralamalara göre, her branş ve kategoride puanı yüksek olan ve puanı düşük olan sporcular olarak iki grup oluşturulmasıyla ortaya kondu. Gruplar arasındaki farkı tespit edebilmek için parametrik olmayan testlerde uygulanan Mann-Whitney U testi uygulandı. Aerobik cimnastik 12-14 yaş kadınlar kategorisinde yarışan sporcularda iki grubun dikey sıçrama performansları arasında anlamlı farklılık saptandı ( $Z=1,964$ ,  $p=0,05$ ). Böylelikle, daha başarılı olan grubun dikey sıçrama performansının daha iyi olduğu ortaya kondu. Diğer branş ve kategorilerdeki grupların parametreleri arasında anlamlı farklılık belirlenmedi. Dikey sıçrama performansının başarı düzeyine göre ayrılan çoğu grupta farklılık göstermemesi bu becerinin tüm cimnastikçiler için çok temel ve geliştirilmiş bir beceri olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca cimnastik branşlarındaki pek çok bağımsız faktörü içeren çok yönlü puanlama sistemi dikey sıçrama sonuçlarının puanlara göre ayrılan iki grupta farklılık göstermemesine sebep olmuş olabilir. Çalışmanın sonuçlarına göre özellikle aerobik cimnastikte anaerobik güç geliştirici sıçrama çalışmaları ile antrenman programlarının zenginleştirilmesi önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler.** Anaerobik güç, antropometrik özellikler, aerobik, artistik, ritmik, trampolin.

### Comparison of the physical profile and vertical jump performance of Turkish gymnasts according to the success status

**Abstract.** The aim of this study is to determine the physical profiles and vertical jump performances of Turkish gymnasts and to compare them according to their success status determined by the results of the competition. A total of 87 volunteer gymnasts (artistic, rhythmic, trampoline, aerobic) aged 10-21 years participated in the study. In order to determine the physical profiles of gymnasts; heights, body weights, body fat percentages were measured, and body mass indexes were calculated. Vertical jump heights were measured. The success of the gymnasts was revealed by forming two groups as athletes with high scores and low scores in each branch and category, according to the rankings in the official result list of the competition. The Mann-Whitney U test, which was used in nonparametric tests, was used to determine the difference between groups. There was a significant difference between the two groups in vertical jump scores in 12-14 years old female aerobic gymnasts ( $Z=1.964$ ,  $p=0.05$ ). Thus, vertical jump performance of the more successful group was found to be better. There were no significant differences in parameters between the groups in any other branches and categories. The fact that vertical jumping performance does not differ in most groups divided according to the level of success may be due to the fact that this skill is a very basic and developed skill for all gymnasts. In addition, the versatile scoring system, which includes many independent factors in gymnastics branches, may have caused the vertical jump results not to differ in the two groups divided according to the scores. According to the results of the study, it may be recommended to include anaerobic power enhancing jump exercises in training programs, especially in aerobic gymnastics.

**Keywords.** Anaerobic power, anthropometric features, aerobic, artistic, rhythmic, trampoline.

### Giriş

Sporla performansı etkileyen faktörler, yıllardır spor bilimlerinin araştırma konuları arasında yer almaktadır. Sporcular, herhangi bir sporda başarıyı etkilediğine inanılan vücut kompozisyonu ve

büyüklüğü gibi özellikler ile karakterize edilir (Sánchez-Muñoz ve ark., 2012). Vücut büyüklüğü ve yapısı, başta estetik sporlar olmak üzere birçok spor branşında performansa önemli ölçüde katkıda bulunur (Misigoj-Durakovic, 2012). Özellikle estetik ve zarafetin ön planda olduğu cimnastik sporunun

✉ M.K. Kosova, e.mail: merve.koca@deu.edu.tr

Geliş Tarihi: 31 Mart 2021 – Kabul Tarihi: 25 Nisan 2021 – Yayınlanma Tarihi: 31 Haziran 2021

**Atf için:** Tatlıbal, B., Gümüş, H., Kosova, M.K., Kosova, S., Özdalyan, F., Tunar, M. (2021). Türk cimnastikçilerin fiziksel profillerinin ve dikey sıçrama performanslarının başarı durumlarına göre karşılaştırılması. *Ulus Kinesyol Derg*, 2(1), 1-9

tüm branşlarında başarı; teknik açıdan zor ve karmaşık hareketlerin yapılabilmesi için kondisyonel özelliklerin üst düzeyde gelişimiyle birlikte, fiziksel yapının branşa uygunluğu ile bütünleşirse elde edilebilir.

Ritmik cimnastik özel yetenekler gerektiren (Georgopoulos ve ark., 2012) olimpik bir branştır ve temel vücut zorluğu sınıfındaki sıçrama hareketlerinin performans değerlendirmesinde önemli bir yeri bulunmaktadır. Artistik cimnastik yüksek düzeyde kuvvet, güç, esneklik, koordinasyon ve anaerobik güç gerektiren popüler bir spordur (Moeskops ve ark., 2019). Olimpik bir branş olan artistik cimnastikte saltolu ve burgulu hareketlerin doğru teknikle ve en az hata ile gerçekleştirilebilmesi için sıçrama performansının önem arz ettiği açıktır. Aerobik cimnastik birbirine birleştirilmiş süreklilik gösteren, geleneksel aerobik egzersizlerden alınmış, karmaşık ve yüksek şiddette aerobik hareket kalıplarının müzikle yapıldığı becerilerdir ve seri süreleri bütün kategoriler için +/- 5 sn lik toleransla 80 saniye olmalıdır (Federation Internationale de Gymnastique, 2016). Sıçrama ve atlama grubu elementler zorluk hareketleri arasında fazladır ve önemli bir yere sahiptir. Cimnastiğin bir diğer olimpik branşı olan trampolin cimnastikte yarışma serileri, etrafı metal bir çerçeve ile desteklenen, yaylar ile bu metale bağlı olan yatağının üzerinde (Graption ve ark., 2013) uygulanır. Trampolin cimnastikte bir seri aralıksız gerçekleştirilen on hareketten oluşmaktadır. Seri boyunca cimnastikçinin havada kaldığı süre elektronik olarak hesaplanıp doğrudan cimnastikçinin puanına ilave edilmektedir (Federation Internationale de Gymnastique, 2016).

Aşırı yağ dokusu; vücut kütlelerinde, yerçekimine karşı tekrarlanan yer değiştirme ve sıçrama hareketleri sırasında istenmeyen fazladan ve işlevsiz ağırlıktır. Çünkü sporcuda enerji sarfiyatını arttırarak performans düşüşüne neden olur. Sporcular üzerinde yapılan bir çalışmada, bir sporcunun vücut yağ oranının daha yüksek olması durumunda dikey sıçrama performansının düşeceğini belirtilmiştir (Copic ve ark., 2014). Buna karşılık, yağsız vücut kütleleri, yüksek yoğunluklu aktiviteler sırasında güç üretimine katkıda bulunur, yüksek dinamik ve statik yüklere karşı direnç için daha fazla mutlak kuvvet sağlar (Mala ve ark., 2015).

Yüksek performansa erişmek için gerekli olan bileşenler arasında yer alan fiziksel yapının (Misigoj-Durakovic, 2012; Sánchez-Muñoz ve ark., 2012) ve cimnastiğin tüm branşlarında sıçrama temelli birçok hareketin, sporcuların başarılarını önemli ölçüde

etkilediği bilinmektedir. Bunun yanı sıra cimnastiğin tüm branşlarında temel oluşturan sıçrama becerileri performans değerlendirmesinde önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle cimnastiğin dört farklı branş sporcularının vücut ağırlıkları, boy uzunlukları, vücut yağ oranları, Vücut Kütle İndeksleri (VKİ) ve dikey sıçrama performanslarının belirlenmesini literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın amacı Türk cimnastikçilerin fiziksel profillerinin ve dikey sıçrama performanslarının belirlenmesi ve müsabaka sonuçlarındaki başarı durumlarına göre ayrılan gruplarda karşılaştırılmasıdır.

## Gereç ve Yöntem

### Araştırma Modeli

Çalışmada tanımlayıcı ölçümleri içeren, nicel bir araştırma yöntemi kullanılmıştır.

### Araştırma Grubu

Çalışmaya artistik, ritmik, trampolin ve aerobik cimnastik branşlarında bireysel kategorilerde yarışan 87 cimnastikçi katıldı. Yıldız, genç, büyük ve aerobik cimnastik için 12-14 yaş ve 15-17 yaş kategorilerinden sporcular araştırma grubunu oluşturdu. Söz konusu grupta 23 artistik cimnastikçi, 21 ritmik cimnastikçi, 28 trampolin cimnastikçi ve 15 aerobik cimnastikçi bulunuyordu. Araştırmanın ölçümleri Türkiye Cimnastik Federasyonu'nun resmi programında yer alan Federasyon Kupası Yarışma organizasyonunda Türkiye Cimnastik Federasyonu'nun resmi izni alınarak gerçekleştirildi. Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 16.10.2014 tarihli ve 2014/32-16 karar numarası ile çalışmanın etik açıdan uygun olduğu onaylanmıştır ve çalışma Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmıştır. Katılımcılar, çalışmaya başlamadan önce çalışmanın amacını ve içeriğini anlatan izin bildirgesi formunu çalışmaya gönüllü katıldıklarına dair imzaladılar. On sekiz yaşından küçük olan sporcuların veli/antrenör izin imzaları alındı.

### Veri Toplama Araçları

Tüm katılımcıların boy uzunlukları ultrasonik boy ölçer (Langen Messstab 5003, Almanya) ile çıplak ayakla ölçüldü. Vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdeleri yağ yüzdesi ölçer (Tanita UM 073, Japonya) ile çıplak ayakla ve cimnastik mayosu ile ölçüldü. VKİ'ler vücut ağırlığı (kg)/boy (m)<sup>2</sup> formülü kullanılarak hesaplandı. Cimnastikçilerin dikey sıçrama mesafeleri sıçrama matında (Newtest Powertimer 300, Finlandiya) çıplak ayakla ve cimnastik mayosu

ile ölçüldü (Enoksen ve ark., 2009). Katılımcılar dikey sıçrama ölçümüne, kolları yanda serbest şekilde ve dizleri hafif fleksiyonda olacak biçimde başlatıldı. Kolların salınımı serbest bırakılarak katılımcının sıçrayabileceği en yüksek seviyeye ulaşması istendi. Otuz saniye ara ile iki kez ölçüm yapıldı ve en yüksek değer değerlendirmeye alındı. Dikey sıçrama performansı (anaerobik güç) otomatik olarak cihaz tarafından "Güç (W): 60,7 x Sıçrama yüksekliği (cm) + 45,3 x vücut ağırlığı (kg) - 2055" formülü kullanılarak watt cinsinden hesaplandı. Cimnastikçilerin dikey sıçrama ölçümleri 15 dakikalık genel ısınmanın ardından uygulandı.

Katılımcılar yarışma genel tasnif sonuç puanlarına göre her bir kategoride puanı yüksek olan sporcular ve puanı düşük olan sporcular olarak iki gruba ayrıldılar. Windows SPSS 20 paket programı istatistiksel analizler için kullanıldı. Tüm kategorilerdeki grupların normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için Shapiro Wilk normalite testi uygulandı. Normal dağılım olmadığı için ( $p<0,05$ ), gruplar arasındaki farkı tespit edebilmek için parametrik olmayan testlerde uygulanan Mann-Whitney U testi uygulandı. Çalışmada istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi  $p\leq 0,05$  olarak alındı.

## Verilerin Analizi

**Tablo 1**

Artistik ve ritmik cimnastikçilerin tanımlayıcı bilgileri.

Değişkenler	Artistik Cimnastik			Ritmik Cimnastik	
	Yıldız Erkek (n:6)	Yıldız Kadın (n:14)	Genç Erkek (n:3)	Genç Kadın (n:17)	Büyük Kadın (n:4)
Yaş (yıl)	13,2±0,5	12,2±1,1	16,2±1,2	13,3±3,4	18,0±2,0
Deneyim (yıl)	7,1±2,1	6,2±1,7	11,0±2,0	8,1±1,5	10,8±1,0
Uzunluk (cm)	148,8±11,5	143,1±6,3	161,3±6,1	160,8±4,7	162,3±8,0
Ağırlık (kg)	41,0±12,4	34,4±5,2	54,8±9,3	45,3±4,8	50,5±2,9
VYY (%)	12,5±4,6	15,4±3,5	9,8±0,3	15,5±4,3	15,4±7,1
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	18,2±2,9	16,7±1,6	20,9±1,9	17,5±1,5	19,3±2,9
Anaerobik Güç (W)	2278±1010	2155±509	3872±761	2229±546	2774±280

VYY: Vücut yağ yüzdesi; VKİ: Vücut kütle indeksi

**Tablo 2**

Trampolin ve aerobik cimnastikçilerin tanımlayıcı bilgileri (Ortalama ± SS).

Değişkenler	Trampolin Cimnastik					Aerobik Cimnastik		
	Yıldız Erkek (n:10)	Yıldız Kadın (n:7)	Genç Erkek (n:4)	Genç Kadın (n:4)	Büyük Erkek (n:3)	12-14 yaş Kadın (n:6)	12-14 yaş Erkek (n:6)	15-17 yaş Kadın (n:3)
Yaş (yıl)	13,9±0,7	13,2±0,7	15,3±0,7	16,1±1,2	19,9±1,0	12,8±0,6	13,6±0,4	16,6±1,1
Deneyim (yıl)	6,4±2,4	8,7±1,1	8,8±1,0	11,0±1,5	14,0±0,0	6,2±2,3	7,8±2,8	10,0±1,0
Uzunluk (cm)	157,7±9,5	151,9±5,9	159,3±5,0	158,3±4,6	170,7±9,5	151,3±4,6	155,2±9,5	156,7±4,7
Ağırlık (kg)	46,4±6,8	40,7±4,0	52,5±6,6	53,5±7,7	61,7±4,3	41,1±5,3	45,7±9,6	50,6±6,6
VYY (%)	11,1±3,7	17,6±1,8	14,7±5,9	22,2±5,7	6,5±1,2	16,8±4,4	10,4±2,5	17,9±5,1
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	18,6±0,9	17,6±1,3	20,6±1,8	21,3±1,9	21,2±1,5	17,9±1,6	18,8±1,7	20,6±3,0
Anaerobik Güç (W)	2518±783	1933±447	3662±267	2642±755	3735±150	2379±562	2621±1132	3104±346

VYY: Vücut yağ yüzdesi; VKİ: Vücut kütle indeksi

## Bulgular

Trampolin cimnastik yıldızlar ve gençler kategorisinde birer erkek sporcu ile yıldızlar kategorisinde bir kadın sporcunun ve aerobik cimnastik 12-14 yaş kategorisinde bir erkek sporcunun dikey sıçrama verileri teknik nedenlerden alınamadı. Ayrıca aerobik cimnastik 15-17 yaş

kadınlar kategorisinde ve trampolin cimnastik büyük erkekler kategorisinde yarışan sporcu sayıları istatistik analiz için yetersiz olduğundan bu sporcuların verileri değerlendirme dışı bırakıldı. Çalışmanın 87 katılımcısının cimnastik branşı ve kategorilerine göre fiziksel ve tanımlayıcı özelliklerine ilişkin veriler Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmektedir.

**Tablo 3**

Trampolin cimnastikçilerin başarı durumuna göre kıyaslamaları (Ortalama ± SS).

	PUAN	Yıldız & Genç Erkek	Z	p	PUAN	Yıldız & Genç Kadın	Z	p
Boy Uzunluğu (cm)	Yüksek (n:7)	159,28±5,59	-1,217	0,224	Yüksek (n:6)	152,67±7,74	-0,737	0,461
	Düşük (n:7)	157,00±10,74			Düşük (n:5)	156,00±3,31		
Vücut Ağırlığı (kg)	Yüksek (n:7)	49,23±8,11	-0,512	0,609	Yüksek (n:6)	45,38±10,03	-0,365	0,715
	Düşük (n:7)	47,07±6,31			Düşük (n:5)	45,26±6,95		
VYY (%)	Yüksek (n:7)	10,80±3,83	-1,342	0,180	Yüksek (n:6)	18,63±4,29	-0,730	0,465
	Düşük (n:7)	13,47±4,99			Düşük (n:5)	20,12±4,29		
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Yüksek (n:7)	19,29±2,11	-0,064	0,949	Yüksek (n:6)	19,28±2,52	-0,548	0,584
	Düşük (n:7)	19,04±0,62			Düşük (n:5)	18,55±2,33		
Anaerobik Güç (W)	Yüksek (n:7)	3056,71±967,13	-1,380	0,167	Yüksek (n:5)	2410,00±719,01	-0,940	0,421
	Düşük (n:5)	2449,80±571,54			Düşük (n:5)	2022,80±605,88		

VYY: Vücut yağ yüzdesi; VKİ: Vücut kütle indeksi

**Tablo 4**

Artistik Cimnastik yıldız kadın ve yıldız-genç erkek sporcuların başarı durumuna göre kıyaslamaları (Ortalama ± SS).

	PUAN	Yıldız Kadın	Z	p	PUAN	Yıldız & Genç Erkek	Z	p
Boy uzunluğu (cm)	Yüksek (n:7)	144,29±6,21	-0,960	0,337	Yüksek (n:5)	157,20±13,74	-0,861	0,389
	Düşük (n:7)	142,00±6,66			Düşük (n:4)	147,75±5,74		
Vücut ağırlığı (kg)	Yüksek (n:7)	36,54±5,95	-1,599	0,110	Yüksek (n:5)	49,56±16,11	-0,980	0,327
	Düşük (n:7)	32,16±3,51			Düşük (n:4)	40,57±5,79		
VYY (%)	Yüksek (n:7)	16,93±3,34	-1,469	0,142	Yüksek (n:5)	12,02±4,62	-0,615	0,539
	Düşük (n:7)	13,90±3,11			Düşük (n:4)	11,12±3,43		
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Yüksek (n:7)	17,46±1,85	-1,853	0,064	Yüksek (n:5)	19,50±3,59	-0,735	0,462
	Düşük (n:7)	15,91±0,73			Düşük (n:4)	18,53±1,90		
Anaerobik Güç (W)	Yüksek (n:7)	2207,57±395,11	-1,086	0,277	Yüksek (n:5)	3225,00±1422,77	-0,735	0,462
	Düşük (n:7)	2103,29±631,99			Düşük (n:4)	2289,25±657,44		

VYY: Vücut yağ yüzdesi; VKİ: Vücut kütle indeksi

**Tablo 5**Aerobik cimmastik 12-14 yaş kadın- erkek sporcuların başarı durumuna göre kıyaslamaları (Ortalama  $\pm$  SS).

	PUAN	12-14 Yaş Erkek	Z	p	PUAN	12-14 Yaş Kadın	Z	p
Boy uzunluğu (cm)	Yüksek (n:3)	157,33 $\pm$ 12,66	-0,218	0,827	Yüksek (n:3)	152,67 $\pm$ 4,04	-0,696	0,487
	Düşük (n:3)	153,00 $\pm$ 7,00			Düşük (n:3)	150,00 $\pm$ 5,58		
Vücut ağırlığı (kg)	Yüksek (n:3)	48,60 $\pm$ 14,12	0,000	1,000	Yüksek (n:3)	43,07 $\pm$ 4,55	-0,655	0,513
	Düşük (n:3)	42,77 $\pm$ 2,61			Düşük (n:3)	39,17 $\pm$ 6,08		
VYY (%)	Yüksek (n:3)	11,20 $\pm$ 1,28	-0,655	0,513	Yüksek (n:3)	18,07 $\pm$ 2,81	-0,655	0,513
	Düşük (n:3)	9,63 $\pm$ 3,49			Düşük (n:3)	15,60 $\pm$ 5,94		
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Yüksek (n:3)	19,29 $\pm$ 2,41	-0,218	0,827	Yüksek (n:3)	18,44 $\pm$ 1,18	-1,091	0,275
	Düşük (n:3)	18,28 $\pm$ 0,70			Düşük (n:3)	17,35 $\pm$ 1,98		
Anaerobik Güç (W)	Yüksek (n:3)	2587,67 $\pm$ 1582,07	0,000	1,000	Yüksek (n:3)	2820,00 $\pm$ 400,97	-1,964	<b>0,050*</b>
	Düşük (n:2)	2672,50 $\pm$ 334,46			Düşük (n:3)	1937,67 $\pm$ 211,49		

\*p $\leq$  0,05; VYY: Vücut yağ yüzdesi; VKİ: Vücut kütle indeksi**Tablo 6**Ritmik Cimmastik genç ve büyük kadın sporcuların başarı durumuna göre kıyaslamaları (Ortalama  $\pm$  SS).

	PUAN	Genç & Büyük Kadın	Z	p
Boy uzunluğu (cm)	Yüksek (n:11)	162,91 $\pm$ 4,18	-1,766	0,077
	Düşük (n:10)	159,00 $\pm$ 5,75		
Vücut ağırlığı (kg)	Yüksek (n:11)	46,03 $\pm$ 5,16	-0,070	0,944
	Düşük (n:10)	46,51 $\pm$ 4,79		
Vücut yağ yüzdesi (%)	Yüksek (n:11)	14,41 $\pm$ 5,03	-0,846	0,398
	Düşük (n:10)	16,66 $\pm$ 4,32		
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Yüksek (n:11)	17,32 $\pm$ 1,67	-1,056	0,291
	Düşük (n:10)	18,43 $\pm$ 2,04		
Anaerobik Güç (W)	Yüksek (n:11)	2489,36 $\pm$ 432,62	-1,479	0,139
	Düşük (n:10)	2160,40 $\pm$ 625,53		

Rit, C,: Ritmik cimmastik, VKİ: Vücut kütle indeksi

Gruplar arasında fiziksel özelliklerin ve dikey sıçrama performansının karşılaştırmaları Tablo 3, 4, 5 ve 6'da verilmektedir. Analizler değerlendirildiğinde, Tablo 5' de yer alan aerobik cimnastik 12-14 yaş kategorisi kadın sporcuların dikey sıçrama performanslarında yüksek puanlı ve düşük puanlı gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptandı ( $Z=-1,964$ ,  $p=0,050$ ). Bu durumda, başarıya göre ayrılan iki grup arasında anlamlı bir farklılık vardı ve daha başarılı olan grup sporcuların daha yükseğe sıçradığı ortaya kondu. Diğer branşlarda boy, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, VKİ ve dikey sıçrama performansına ilişkin bulgularda gruplar arasında anlamlı farklılık belirlenmedi.

## Tartışma

Çalışmada Türk cimnastikçilerin antropometrik özellikleri ve anaerobik güçleri belirlenmiş ve tüm bu özellikler branş, kategori ve başarı durumlarına göre ayrılan gruplarda karşılaştırılmıştır. Başarılı cimnastikçilerin, özel motor becerileri, vücut yapıları ve şekilleriyle seçkin bir grubun parçası oldukları öne sürülmektedir (Baxter-Jones ve ark., 2002). Antropometrik özellikleri ile, somatotip, vücut kompozisyonu ve biyolojik olgunlaşma karakteristikleri sporcuların yarışma başarılarını tahmin etmeye yardımcıdır (Sánchez-Muñoz ve ark., 2012).

Marina & Rodríguez (2014) İspanya'da ortalama yaşları  $13,5\pm 1,3$  yıl olan sekiz genç yarışmacı kadın artistik cimnastikçinin fizyolojik gereksinimlerini inceledikleri çalışmalarında, İspanyol cimnastikçilerin bu çalışmaya benzer olarak, vücut ağırlıklarını ortalama  $36,4\pm 4,6$  kg ve boy uzunluklarını ortalama  $145,2\pm 5,3$  cm bulmuşlardır (Marina & Rodríguez, 2014). Buckner ve ark. (2017) yaş ortalamaları  $13,5\pm 1,1$  yıl olan Amerikalı kadın artistik cimnastikçilerle yaptıkları çalışmalarında, cimnastikçilerin ortalama vücut ağırlıklarını  $46,6\pm 8,9$  kg ve ortalama vücut yağ oranlarını  $\%11,4\pm 2,6$  bulmuşlardır (Buckner ve ark., 2017) ve bu çalışma bulgularından farklıdır. Georgopoulos ve ark. (2004) artistik cimnastik sporcularının büyüme ve iskelet gelişimlerini inceledikleri çalışmalarında, bu çalışmayla benzer olarak aynı yaş grubu erkek artistik cimnastikçilerin VKİ'lerini  $21,5\pm 1,7$  kg/m<sup>2</sup> ve vücut yağ yüzdesini  $10,6\pm 5,0$  bulmuşlardır. Markou ve ark. (2004) genç kadın ve erkek artistik cimnastikçilerde yoğun antrenmanın kemik gelişimine etkilerini inceledikleri çalışmalarında 16-17 yaş grubu erkek sporcuların vücut ağırlıklarını

$59\pm 6,5$  kg olarak bu çalışma sonuçlarından farklı bulurken, VKİ'lerini  $21,1\pm 1,5$  kg/m<sup>2</sup> olarak bu çalışmayla benzer bulmuşlardır.

Douda ve ark. (2008) ritmik cimnastik performansının fizyolojik ve antropometrik belirleyicilerini araştırdıkları çalışmalarında 13 yaş grubu sporcuların vücut yağ yüzdesini  $14\pm 1,1$  olarak bu çalışmadaki aynı yaş grubu ritmik cimnastik sporcularıyla benzer bulurken, vücut ağırlıklarını  $37,1\pm 5,7$  kg ve boy uzunlukları  $152,1\pm 8,4$  cm olarak belirlemişler ve bu çalışmadakinden daha fazla bulmuşlardır. Donti ve ark. (2014) çalışmalarında büyükler kategorisi ritmik cimnastik sporcularının vücut ağırlıklarını  $48,8\pm 1,1$  kg ve boy uzunluk ölçümlerini  $1,67\pm 0,04$  m olarak saptayarak bu çalışmaya katılan büyükler kategorisi ritmik cimnastikçilerin sonuçlarıyla benzer bulmuşlardır. Purenović-Ivanović & Popović (2014) ise yine büyükler kategorisi ritmik cimnastikçilerin vücut ağırlıklarını  $57,6\pm 3,7$  kg ve boy uzunluklarını  $168,9\pm 6,2$  cm bularak bu çalışmadan farklı sonuçlar elde etmişlerdir.

Literatür bulgularına göre bazı çalışmalar (Donti ve ark., 2014; Georgopoulos ve ark., 2004; Marina & Rodríguez, 2014) fiziksel özellikler açısından benzerlik gösterirken, bazı çalışmalarda (Buckner ve ark., 2017; Douda ve ark., 2008; Purenović-Ivanović & Popović, 2014) bu çalışmaya göre farklılıklar görülmektedir. Bütün insan ırkları tek bir insan türünün alt dallarıdır. Bu dalların varlığı ve gelişmesi türün ortak genetik hazinesinde coğrafya koşullarına göre ve toplumlar düzeyinde ortaya çıkan değişikliklerle ilgilidir. Kısaca genetik değişmelerde biri fiziksel, diğeri sosyo-kültürel olmak üzere iki ana boyut vardır. Bu boyutlarda mutasyon, doğal seçim, genetik (demografik) kayma ve kültürel seçicilik süreçleri toplumların genetik hazinelerinin farklılaşma ve benzeşme eğilimlerini belirler (Güvenç, 1999). Farklı coğrafya ve ülke sporcularının yer aldığı yukarıdaki çalışmalar ile bu çalışma arasındaki farklılıklar bu temel üzerinden açıklanabilir.

Yapılan bir araştırmada VKİ değerleri çocuklar için belirlenen standartlara göre sırasıyla kızlar ve erkekler için normallerde  $<21,2$  kg/m<sup>2</sup> ve  $<20,9$  kg/m<sup>2</sup>, hafif şişmanlarda  $21,2-26,1$  kg/m<sup>2</sup> ve  $20,9-25,6$  kg/m<sup>2</sup>, şişmanlarda  $>26,1$  kg/m<sup>2</sup> ve  $>25,6$  kg/m<sup>2</sup> olarak verilmektedir (Cole ve ark., 2000). Bu çalışmadaki Türk sporcuların tümünün VKİ değerlerinin obezite sınırının oldukça altında ve normal sınırlar içinde olduğu görülmektedir. Neyzi

✉ M.K. Kosova, e.mail: merve.koca@deu.edu.tr

Geliş Tarihi: 31 Mart 2021 – Kabul Tarihi: 25 Nisan 2021 – Yayınlanma Tarihi: 31 Haziran 2021

**Atf için:** Tatlıbal, B., Gümüş, H., Kosova, M.K., Kosova, S., Özdalyan, F., Tunar, M. (2021). Türk cimnastikçilerin fiziksel profillerinin ve dikey sıçrama performanslarının başarı durumlarına göre karşılaştırılması. *Ulus Kinesyol Derg*, 2(1), 1-9

ve ark. (2008) Türk çocuklarının büyümelerinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek referans değerlerini saptamak amacıyla 3 ay ile 18 yaş arasındaki 3491 erkek, 3122 kız çocuğunun vücut ağırlıklarını, boy uzunluklarını ve VKİ'lerini araştırmışlardır. Araştırmacıların buldukları değerler Türk çocuk ve genç katılımcılarla yapılan bu çalışmada yer alan cimnastikçilerin bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada katılımcılar yarışmada aldıkları puanlara göre her bir kategori için iki gruba ayrıldı. Yüksek puanlı ve düşük puanlı gruplar arasındaki fiziksel profil verileri ve anaerobik güç verisi karşılaştırıldı. Bu yöntem doğrultusunda aerobik cimnastik 12-14 yaş kategorisi kadın sporcuların dikey sıçrama performanslarında iki grup arasında anlamlı bir farklılık saptandı ve daha başarılı olan yüksek puanlı grubun daha iyi dikey sıçrama performansı sergilediği ortaya kondu. Diğer branş ve kategorilerdeki gruplar arasında boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, VKİ ve dikey sıçrama performansında anlamlı farklar saptanmadı. Yaşları 12-13 olarak belirtilen ritmik cimnastikçiler ve aynı yaşlardaki kontrol grubunun dikey sıçrama performanslarının karşılaştırıldığı bir çalışmada squat jump, counter-movement jump ve drop jump performansları cimnastikçilerde anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada ritmik cimnastik antrenmanlarının etkisi olarak hızlı balistik hareketler ile patlayıcı kuvvet performansının geliştiği gösterilmiştir (Kums ve ark., 2005). Okur ve ark. (2013) basketbolcuların üzerinde yaptıkları çalışmalarında, müsabakayı ilk sırada bitiren takım ile 2. 3. ve 4. sırada bitiren takımlardaki oyuncuların dikey sıçrama performansı ve müsabaka performansı arasında anlamlı bir fark bulmamışlardır. Birinci ve 5. olan takımlar ile 2. ve 5. olan takımlar arasındaki farklar ise anlamlı bulunmuştur. Forthomme ve ark. (2005) çalışmalarında Belçika 1. Ligindeki erkek voleybol oyuncularının 2. Lig erkek voleybol oyuncularından daha iyi sıçradıklarını saptamışlardır. 1. Lig oyuncularının yaylanarak sıçrama değeri  $56,5 \pm 4,6$  cm iken, 2. Lig sporcularında bu değer  $51,2 \pm 2,3$  cm olarak bulunmuştur. Bu bulguların bir kısmı aerobik cimnastik 12-14 yaş kategorisi kadın sporcuların sonuçlarında elde edilen bulgularla uyumlu gözükmektedir.

Sıçrama kuvveti, sporcunun mümkün olduğunca yatayda uzağa ve/veya dikeyde yükseğe sıçraması olarak tanımlanır (Şimşek ve ark., 2007). Modern cimnastikte yeni bir profil oluşturulmasına karmaşık ve zor beceriler katkıda bulunmuştur (Jemni, 2013). Bu cimnastik profili, yalnızca alışılmış günlük beceri veya teknik eğitim dışında yüksek kuvvet üretimi

(Kraemer & Newton, 2000) ile tamamlanan özel güç antrenmanı ile mümkün olan yüksek güç çıktıları (French ve ark., 2004) gerektirmektedir. Sıçrama ve sıçramayla birlikte teknik hareketleri uygulayabilme, cimnastikçilerin erken yaşlarda edinmesi gereken önemli becerilerden bazılarıdır. Cimnastikçiler antrenmanları esnasında pek çok farklı tipte sıçrama uygularlar. Kısa koşuları, akrobatik elemanları, sıçramaları takiben devam edecek hareket için tekrar dinamik çıkışlar uygulamak uzama-kısalma döngüsü gerektirir (Marina ve ark., 2013). Cimnastikçinin bir önceki hareketi takiben itiş gücünü ayaklarından vücudun üst bölümüne doğru iletebilmesi akrobatik hareketlerin gerçekleştirilebilmesi açısından oldukça önemlidir (Mkaouer ve ark., 2012). Özellikle zorlu teknik hareketlerin uygulanmasında sıçrama performansının evrelerinden biri olan uçuş fazı ne kadar yüksek ise hareketlerin uygulanmasına o kadar katkı sağlandığı söylenebilir. Sıçrama yüksekliği arttıkça cimnastikçiler karmaşık teknikler gerektiren hareketleri en az hata ile gerçekleştirebilir ve bu sayede zorluk değeri daha yüksek olan hareketleri uygulamaya başlayabilir ayrıca seri içerisinde bu hareketleri birbiri ile bağlantılı bir şekilde uygulayarak serinin puanını yükseltebilir. Trampolin cimnastikte aralıksız uygulanması gereken 10 hareketi tamamlayabilmek ve yüksek bir uçuş süresi puanı elde edebilmek için de sıçrama yüksekliğini geliştirmek gereklidir. Sıçrama performansı fiziksel uygunluk durumundan da etkilenmektedir. Koç & Aslan (2010) vücut yağ oranının artmasıyla dikey ve yatay sıçrama performansının azaldığını saptamışlardır. Cimnastiğin tüm branşları için de fiziksel uygunluk durumu performansı etkileyen önemli bir unsur olarak gösterilebilir (Purenović-Ivanović ve ark., 2019; Trexler ve ark., 2015).

Özel durumlar haricinde söz konusu kategorilerde Türkiye'deki tüm cimnastikçilerin bu yarışmaya katıldığı ve büyük bir kısmının çalışmaya katıldığı düşünülrse evrenin önemli bir kısmına ulaşıldığı söylenebilir. Ancak yine de araştırmanın sınırlılığı olarak branş ve kategori ayrımları yapıldıktan sonra sporcu sayılarının yetersiz kaldığı vurgulanmalıdır.

Yaygın bilindiği şekliyle anaerobik güç ve dikey sıçrama performansı pek çok branşta performans göstergeleri olarak nitelendirilir. Anaerobik enerji sisteminin baskın olduğu cimnastiğin tüm branşları için de bu parametreler oldukça önemlidir. Bu çalışmadaki sonuçlar, verilerin Türkiye için en üst düzey yarışma olarak bilinen ve tüm cimnastikçilerin üst düzey sporculardan oluştuğu bir şampiyonada alınmasının, cimnastikçilerin genelde birbirine yakın değerler göstermesine ve gruplar arası farkların bir kategori dışında görülmemesine neden olduğunu

düşündürdü. Ayrıca cimnastikte puanlamalar her branş için çeşitlilik göstermekle birlikte zorluk, uygulama, artistik, horizontal (yatay) yer değiştirme gibi çok sayıda faktörün birleşmesiyle yapılmaktadır. Söz konusu çok yönlü ve karmaşık puanlama sistemi anaerobik güç verilerinin puanlara göre ayrılan iki grupta farklılık göstermemesine sebep olmuş olabilir. Ancak yine de bu çalışmada cimnastikçilerin dikey sıçrama performansı ve fiziksel profillerinin belirlenmesi açısından önemli veriler elde edildiği söylenebilir.

Sıçrama tekniklerinin gelişmesinin ve iyileşmesinin büyük ölçüde alt ekstremit ve bel kaslarının kuvvetine dayandığı bilinmektedir. Bu parametrelerin kontrolünün sağlanması ve sporcuların antrenman programlarının bu doğrultuda hazırlanması performans artışı açısından büyük önem taşımaktadır. Özellikle aerobik cimnastik branşında uygulanan antrenman programlarına anaerobik güç geliştirici sıçrama çalışmalarının dahil edilmesi önerilebilir.

### Teşekkür

Yazarlar Türkiye Cimnastik Federasyonu'na, araştırmaya katılan kulüplere, antrenör ve sporculara yaptıkları iş birliğinden dolayı teşekkür etmektedir.

### Finansal Kaynak

Yazarlar araştırmanın herhangi bir finansal kaynağı olmadığını beyan etmektedir.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar araştırmayla ilgili herhangi bir çıkar çatışması/çakışması olmadığını beyan etmektedir.

### Kaynaklar

- Baxter-Jones, A.D., Thompson, A.M., & Malina, R.M. (2002). Growth and maturation in elite young female athletes. *Sports Med Arthrosc Rev*, 10(1), 42-49.
- Buckner, S.B., Bacon, N.T., & Bishop, P.A. (2017). Recovery in Level 7-10 Women's USA Artistic Gymnastics. *Int J Exerc Sci*, 10(5), 734-742.
- Cole, T.J., Bellizzi, M.C., Flegal, K.M., & Dietz, W.H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320(7244), 1240-1243.
- Copic, N., Dopsaj, M., Ivanovic, J., Nešić, G., & Jaric, S. (2014). Body composition and muscle strength predictors of jumping performance: differences between elite female volleyball competitors and nontrained individuals. *J Strength Cond Res*, 28(10), 2709-2716.
- Donti, O., Tsolakakis, C., & Bogdanis, G.C. (2014). Effects of baseline levels of flexibility and vertical jump ability on


performance following different volumes of static stretching and potentiating exercises in elite gymnasts. *J Sports Sci Med*, 13(1), 105-112.

- Douda, H.T., Toubekis, A.G., Avloniti, A.A., & Tokmakidis, S.P. (2008). Physiological and anthropometric determinants of rhythmic gymnastics performance. *Int J Sports Physiol Perform*, 3(1), 41-54.
- Enoksen, E., Tønnessen, E., & Shalfawi, S. (2009). Validity and reliability of the Newtest Powertimer 300-series® testing system. *Journal of sports sciences*, 27(1), 77-84.
- Forthomme, B., Croisier, J.-L., Ciccarone, G., Crielaard, J.-M., & Cloes, M. (2005). Factors correlated with volleyball spike velocity. *Am J Sports Med*, 33(10), 1513-1519.
- French, D.N., Gómez, A.L., Volek, J.S., Rubin, M.R., Ratamess, N.A., Sharman, M.J., & Newton, R.U. (2004). Longitudinal tracking of muscular power changes of NCAA Division I collegiate women gymnasts. *J Strength Cond Res*, 18(1), 101-107.
- Georgopoulos, N.A., Theodoropoulou, A., Leglise, M., Vagenakis, A.G., & Markou, K.B. (2004). Growth and skeletal maturation in male and female artistic gymnasts. *J Clin Endocrinol Metab*, 89(9), 4377-4382.
- Georgopoulos, N.A., Theodoropoulou, A., Roupas, N.D., Rottstein, L., Tsekouras, A., Mylonas, P., & Sakellaropoulos, G. (2012). Growth velocity and final height in elite female rhythmic and artistic gymnasts. *Hormones (Athens)*, 11(1), 61-69.
- Graption, X., Lion, A., Gauchard, G.C., Barrault, D., & Perrin, P.P. (2013). Specific injuries induced by the practice of trampoline, tumbling and acrobatic gymnastics. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 21(2), 494-499.
- Güvenç, B. (1999). Anthropology. İnsan ve Kültür. Ankara: Remzi Kitapevi.
- Jemni, M. (2013). The Science of Gymnastics. Routledge.
- Koç, H., & Aslan, C. (2010). The Comparison of male handball and volleyball players' selected physical and motor skills. *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science*, 12(3), 227-231.
- Kraemer, W.J., & Newton, R.U. (2000). Training for muscular power. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 11(2), 341-368.
- Kums, T., Erelina, J., Gapeyeva, H., & Paasuke, M. (2005). Vertical jumping performance in young rhythmic gymnasts. *Biol Sport*, 22(3), 237-246.
- Mala, L., Maly, T., Zahalka, F., Bunc, V., Kaplan, A., Jebavy, R., & Tuma, M. (2015). Body composition of elite female players in five different sports games. *J Hum Kinet*, 45(1), 207-215.
- Marina, M., & Rodríguez, F. (2014). Physiological demands of young women's competitive gymnastic routines. *Biol Sport*, 31(3), 217-222.

- Marina, M., Jemni, M., & Rodríguez, F. (2013). Jumping performance profile of male and female gymnasts. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 53(4), 378-386.
- Markou, K.B., Mylonas, P., Theodoropoulou, A., Kontogiannis, A., Leglise, M., Vagenakis, A.G., & Georgopoulos, N.A. (2004). The influence of intensive physical exercise on bone acquisition in adolescent elite female and male artistic gymnasts. *J Clin Endocrinol Metab*, 89(9), 4383-4387.
- Misigoj-Durakovic, M. (2012). Anthropometry in premenarcheal female esthetic sports athletes and ballerinas. In *Handbook of anthropometry* (pp. 1817-1836). Springer.
- Mkaouer, B., Jemni, M., Amara, S., Chaabèn, H., & Tabka, Z. (2012). Kinematic and Kinetic Analysis of counter Movement Jump Versus Two Different Types of Standing Back Somersault. *Science of Gymnastics Journal*, 4(3), 61-71.
- Moeskops, S., Oliver, J.L., Read, P.J., Cronin, J.B., Myer, G.D., & Lloyd, R.S. (2019). The Physiological Demands of Youth Artistic Gymnastics: Applications to Strength and Conditioning. *Strength Cond J*, 41(1), 1-13.
- Neyzi, O., Gunoz, H., Furman, A., Bundak, R., Gokcay, G., Darendeliler, F., & Bas, F. (2008). Weight, height, head circumference and body mass index references for Turkish children. *Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Dergisi*, 51(1), 1-14.
- Okur, F., Tetik, S., & Koc, H. (2013). An examination of the relationship between vertical jumping performance with competition performance in basketball players. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)*, 22(2), 111-120.
- Purenović-Ivanović, T., & Popović, R. (2014). Somatotype of top-level Serbian rhythmic gymnasts. *J Hum Kinet*, 40(1), 181-187.
- Purenović-Ivanović, T., Popović, R., Bubanj, S., & Stanković, R. (2019). Body composition in high-level female rhythmic gymnasts of different age categories. *Sci Sports*, 34(3), 141-148.
- Sánchez-Muñoz, C., Zabala, M., & Williams, K. (2012). Anthropometric variables and its usage to characterise elite youth athletes. In *Handbook of anthropometry* (pp. 1865-1888). Springer.
- Şimşek, B., Ertan, H., Göktepe, A., & Yazıcıoğlu, K. (2007). The effects of knee muscle strength on jumping height in female volleyball players. *Egzersiz*, 1(1), 36-43.
- Trexler, E.T., Smith-Ryan, A.E., Roelofs, E.J., & Hirsch, K.R. (2015). Body composition, muscle quality and scoliosis in female collegiate gymnasts: a pilot study. *Int J Sports Med*, 36(13), 1087-1092.
- 2017–2020 Code of Points Aerobic Gymnastics. (2016). Federation Internationale de Gymnastique. <https://www.gymnastics.sport/site/rules/#4>, 30.03.2021.
- 2017–2020 Code of Points Trampoline Gymnastics. (2016). Federation Internationale de Gymnastique. <https://www.gymnastics.sport/site/rules/#7>, 30.03.2021.

## ARAŞTIRMA MAKALESİ

## Egzersiz Yapan Bireylerin Sosyal Görünüş Kaygılarının İncelenmesi

Çağrı Hamdi Erdoğan 

MEB, Şehit Ahmet Cihan Kilci Ortaokulu, Kayseri, Türkiye.

**Özet.** Bu araştırmanın amacı egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarını incelemektir. Ayrıca egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarını cinsiyet, medeni durum, yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığına göre karşılaştırmaktır. Araştırma, genel tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2019 yılında Türkiye'nin Kayseri ilindeki spor merkezlerinde egzersiz yapan 208 kişi oluşturmaktadır. Araştırmada Kişisel Bilgi Formu ve Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçeği veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarının "düşük seviye" olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarının medeni durum ve yaşa göre anlamlı fark gösterdiği belirlenmiş; cinsiyet, boy uzunluğu ve vücut ağırlığına göre anlamlı fark ortaya çıkmamıştır. Araştırma sonuçlarından hareketle egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarının nedenlerini ortaya çıkarmak için benzer nitel araştırmaların tasarlanması ve egzersiz yapmanın psikolojik faydalarının spor eğitmenleri tarafından daha çok vurgulanması önerileri sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Egzersiz, Kaygı, Sosyal Görünüş.

### Investigation of the Social Appearance Anxiety of Exercising Individuals

**Abstract.** The aim of this study is to investigate the social appearance anxiety of individuals who exercise in addition to comparing it based on gender, marital status, age, height and body weight. The study was conducted with the general survey model. The sample of the study consists of 208 individuals who exercise at the sports centers in Kayseri, Turkey, in 2019. Personal Information Form and Social Appearance Anxiety Scale were used as data collection tools in the study. According to the results of the study, it was determined that the social appearance anxiety level of the exercising individuals in the study sample was "low". In addition, it was found that the social appearance anxiety of the exercising individuals in the study sample varied significantly according to their marital status and age; no significant variation in terms of gender, height and body weight was found. Based on the results of the study, suggestions were made to design similar qualitative studies to reveal the causes of social appearance anxiety of exercising individuals and to further emphasize the psychological benefits of exercise by sports trainers.

**Keywords:** Anxiety, Exercise, Social Appearance.

### Giriş

Birçok farklı kavram ile ilişkili olan beden imgesi; bireyin vücuduna dair düşüncelerini, duygularını, yaklaşımlarını ve algılarını kapsayan çok boyutlu bir kavramdır. Bireyin vücudunun kendi zihnindeki yansıması, bir diğer deyişle, bireyin vücudunun kendisine nasıl görüldüğüne dair zihinsel bir görselleştirme olarak tanımlanabilir. Bu, olumlu olabileceği gibi olumsuz bir algı da olabilmektedir (Kılıç, 2015).

Görünüm, bireyin kendisini diğer insanlara uzak veya yakın hissetmesine ilişkin belirleyici nitelik taşıyan önemli bir unsurdur. Dolayısıyla, dış görünüm ve bunun beraberinde gelişen algı, bireyler arası çekicilik bakımından tek başına olmasa dahi etkili bir unsurdur (Çepikkurt & Çoşkun, 2010).

Görünüşüne dair olumsuz değerlendirmelerin söz konusu olduğu durumlarda ortaya çıkan kaygı, bireyin kendi kaygılarının beraberinde, başka insanların onu değerlendirmesine ilişkin bir kaygıyı da getirir. Bu tür kaygılar, sadece dış görünüş konusuna bağlı olarak ortaya çıkan kaygı durumu ile sınırlanabilir (Rath & Harter, 2013).

Fiziksel görünüşleri hem kendileri hem de diğer insanlar tarafından değerlendirilirken bireylerde baş gösteren kaygı durumu, sosyal görünüş kaygısı olarak adlandırılmaktadır. Burada söz edilen fiziksel görünüş; boy, kilo, vücut yapısı gibi unsurları kapsamaktadır. Öte yandan, sosyal görünüş kaygısı ise, bu fiziksel kaygının beraberinde yüz, ten vb. gibi daha detaylı ve kapsamlı unsurları da kapsamaktadır (Hart ve ark., 2008). Hareketsiz yaşam tarzından kurtulmak, sağlıklı bir yaşam sürdürmek ve boş zamanları değerlendirmek için insanların belli bir

✉ Ç.H Erdoğan, e.mail: erdoganhamdi@hotmail.com

Geliş Tarihi: 03 Mayıs 2021 – Kabul Tarihi: 20 Mayıs 2021 – Yayınlanma Tarihi: 30 Haziran 2021

**Atıf için:** Erdoğan, Ç.H., (2021). Egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarının incelenmesi. *Ulus Kinesyol Derg*, 2(1), 10-14

alandaki tekrarlı ve planlı bir şekilde vücutlarını hareket ettirmelerine egzersiz denir (Civan ve ark., 2018). Egzersiz yapmanın fiziksel ve psikolojik faydaları göz önünde bulundurulduğunda; egzersiz yapan bireylerin olumlu bir beden imgesine sahip oldukları söylenebilir.

Egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygıları merak uyandırmaktadır. Bu araştırmanın amacı egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarını incelemektir. Ayrıca egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarını cinsiyet, medeni durum, yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığına göre karşılaştırmaktır.

## Gereç ve Yöntem

### Araştırma Modeli

Egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarının incelendiği bu çalışma, nicel araştırma türlerinden biri olan tarama modeline göre düzenlenmiştir. Tarama modelindeki araştırmalar, araştırmacı tarafından belirlenen cevap seçenekleriyle genellikle geniş bir kitleden bilgi toplanan çalışmalar olarak ifade dilmektedir (Fraenkel & Wallen, 2006).

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2019 yılında Türkiye'nin Kayseri ilindeki spor merkezlerinde egzersiz yapan ve araştırmaya gönüllü olarak katılan 208 kişi oluşturmaktadır. Çalışma grubunun 79'u (%38) kadın ve 129'u (%62) erkektir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada demografik özellikleri ortaya koyan Kişisel Bilgi Formu ve Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçeği veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Sosyal

Görünüş Kaygısı Ölçeği, bireylerin sosyal görünüş kaygılarını ölçmek amacıyla Hart ve ark. (2008) tarafından geliştirilmiş ve Doğan (2010) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek 16 maddelik 5'li likert tipinde öz bildirim tarzı bir ölçektir. Bu ölçek bireylerin sosyal görünüş kaygıları ile ilgili bilişsel, duyuşsal vb. davranışsal ifadelerden oluşmaktadır. Ölçeğin 1. maddesi ters kodlanmaktadır. Ölçekten alınan yüksek puanlar, sosyal görünüş kaygısının yüksek olduğuna işaret etmektedir. Doğan (2010) tarafından ölçeğin cronbach alpha iç tutarlık katsayısı .93, test tekrar-test güvenilirlik katsayısı .85 ve test yarılama yöntemiyle hesaplanan güvenilirlik katsayısı .88 olarak bulunmuştur. Yapılan bu çalışmada ise ölçeğin cronbach alpha değeri .87 olarak hesaplanmıştır.

### Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizinde SPSS programı kullanılmıştır. Çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarının incelenmesi amacıyla aritmetik ortalama ( $\bar{x}$ ), standart sapma (ss) ve anlamlılık (p) verileri elde edilmiştir. Çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygı düzeylerinin normal dağılım gösterdiği, basıklık-çarpıklık durumlarına göre belirlenmiştir (Skewness=.665-Kurtosis=.785). Bundan dolayı araştırmada ikili karşılaştırmalar için t testi (Independent-Samples T Test) ve çoklu karşılaştırmalar için tek yönlü varyans analizi (One-Way Anova) teknikleri kullanılmıştır. Anlamlılık (p) düzeyleri yorumlanırken  $p < 0.05$  değeri ölçüt olarak alınmıştır.

## Bulgular

Cinsiyet	n	%	Boy Uzunluğu	n	%
Kadın	79	38	159 cm ve Altı	25	12
Erkek	129	62	160-169 cm Arası	81	38,9
Yaş	n	%	170-179 cm Arası	68	32,7
20-29 Yaş Arası	120	57,7	180 cm ve Üstü	34	16,3
30-39 Yaş Arası	33	15,9	Vücut Ağırlığı	n	%
40 Yaş ve Üstü	55	26,4	59 Kg ve Altı	50	24
Medeni Durum	n	%	60-69 Kg Arası	46	22,1
Evli	80	38,5	70-79 Kg Arası	76	36,5
Bekâr	128	61,5	80 Kg ve Üstü	36	17,3
Toplam n: 208					

**Tablo 2**

Çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygı düzeyleri

	n	Min.-Max.	$\bar{X}$	Ss
Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçeği	208	1-5	2,15	0,680

**Tablo 3**

Çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygı düzeylerinin cinsiyet ve medeni duruma göre karşılaştırılması

		N	$\bar{X}$	Ss	t	p
Cinsiyet	Erkek	79	2,20	0,681	0,900	0,369
	Kadın	129	2,12	0,681		
Medeni Durum	Evli	80	2,29	0,682	2.356	0,019*
	Bekâr	128	2,06	0,667		

\*p&lt;0.05

**Tablo 4**

Çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygı düzeylerinin yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığına göre karşılaştırılması

		N	$\bar{X}$	Ss	F	p	Anlamlı Fark
Yaş	20-29 Yaş Arası (a)	120	2,03	0,712	5,256	0,006*	a-c
	30-39 Yaş Arası (b)	33	2,20	0,500			
	40 Yaş ve Üstü (c)	55	2,38	0,651			
Boy Uzunluğu	159 cm ve Altı	25	2,33	0,547	1,094	0,353	-
	160-169 cm Arası	81	2,17	0,689			
	170-179 cm Arası	68	2,13	0,693			
	180 cm ve Üstü	34	2,01	0,717			
Vücut Ağırlığı	59 Kg ve Altı	50	2,06	0,683	1,295	0,277	-
	60-69 Kg Arası	46	2,32	0,602			
	70-79 Kg Arası	76	2,10	0,576			
	80 Kg ve Üstü	36	2,16	0,927			

\*p&lt;0.05

Tablo 1’de çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin cinsiyet, yaş, medeni durum, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı durumlarına göre dağılımları görülmektedir.

Tablo 2’de çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçeği genelinden  $X=2,15$  ortalama elde ettikleri görülmektedir. Ortaya çıkan bu sonuca göre çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarının “düşük seviye” olduğu söylenebilir.

Tablo 3’e bakıldığında çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygı düzeylerinin medeni duruma göre anlamlı fark gösterdiği; cinsiyete göre anlamlı farkın olmadığı görülmektedir.

Tablo 4’e bakıldığında çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygı düzeylerinin yaşa göre anlamlı fark gösterdiği; boy uzunluğu ve vücut ağırlığına göre anlamlı farkın olmadığı görülmektedir. Çalışma grubundaki egzersiz yapan 40 yaş ve üstü bireylerin sosyal görünüş kaygı düzeylerinin, 20-29 yaş arası bireylere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

## Tartışma

Yapılan araştırma sonuçlarına göre egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygıları “düşük seviye” olarak belirlenmiştir. İsmail (2018) yaptığı araştırmada katılımcıların sosyal görünüş kaygılarını orta düzey olarak tespit etmiştir. Yapılan araştırma, bu araştırmanın sosyal görünüş kaygı seviyesi

sonucuyla ters düşmektedir. Tekeli (2017) ise yaptığı araştırmada katılımcıların sosyal görünüş kaygılarını orta düzey altı bulmuştur. Yapılan araştırma, bu araştırmanın sosyal görünüş kaygı seviyesi sonucuyla benzerlik göstermektedir.

Yapılan araştırma sonuçlarına göre egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygıları cinsiyete göre anlamlı fark göstermemiştir. Çepikkurt ve Coşkun (2010), Koparan ve ark. (2010), Kalemoglu-Varol ve ark. (2014), Telli & Ünal (2016), Tekeli (2017), İsmail (2018) ile Göksel ve ark. (2018) yaptıkları araştırmada katılımcıların sosyal görünüş kaygılarının cinsiyete göre anlamlı fark göstermediğini tespit etmişlerdir. Yapılan araştırma, bu araştırmaların cinsiyet bakımından sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Kuru ve Baştuğ (2008), Bilbek & Yılmaz (2014), Yaşartürk ve ark. (2014) ile Alemdağ & Öncü (2015) yaptıkları araştırmada katılımcıların sosyal görünüş kaygılarının cinsiyete göre anlamlı fark gösterdiğini belirlemişlerdir. Yapılan araştırma, bu araştırmaların cinsiyet bakımından sonuçlarıyla ters düşmektedir.

Yapılan araştırma sonuçlarına göre egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygıları yaşa göre anlamlı fark göstermiştir. Telli & Ünal (2016) ile İsmail (2018) yaptıkları araştırmada katılımcıların sosyal görünüş kaygılarının yaşa göre anlamlı fark gösterdiğini belirlemişlerdir. Yapılan araştırma, bu araştırmaların yaş bakımından sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Korkmaz ve ark. (2003), Koparan ve ark. (2010), Tekeli (2017) ile Göksel ve ark. (2018) yaptıkları araştırmada katılımcıların sosyal görünüş kaygılarının yaşa göre anlamlı fark göstermediğini belirlemişlerdir. Yapılan araştırma, bu araştırmaların yaş bakımından sonuçlarıyla ters düşmektedir.

Yapılan araştırma sonuçlarına göre egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygıları medeni duruma göre anlamlı fark göstermiştir. Pehlivan ve ark. (2017) ile Korkmaz & Mansur (2018) yaptıkları araştırmada katılımcıların sosyal görünüş kaygılarının medeni duruma göre anlamlı fark göstermediğini belirlemişlerdir. Yapılan araştırma, bu araştırmaların medeni durum bakımından sonuçlarıyla ters düşmektedir.

Yapılan araştırma sonuçlarına göre egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygıları boy uzunluğu ve vücut ağırlığına göre anlamlı fark göstermemiştir. Çetintürk (2021) yaptığı araştırmada katılımcıların sosyal görünüş kaygılarının boy uzunluğu ve vücut ağırlığına göre anlamlı fark göstermediğini belirlemiştir. Yapılan araştırma, bu araştırmaların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı bakımından

sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Yapılan araştırma sonuçlarına göre çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarının yüksek olmaması, olumlu bir durum olarak değerlendirilebilir.

## Sonuç

Bu araştırmada egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygıları incelenmiştir. Ayrıca egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygıları cinsiyet, medeni durum, yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığına göre karşılaştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarının “düşük seviye” olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma grubundaki egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarının medeni durum ve yaşa göre anlamlı fark gösterdiği belirlenmiş; cinsiyet, boy uzunluğu ve vücut ağırlığına göre anlamlı fark ortaya çıkmamıştır.

## Öneriler

Bu çalışmanın sadece bir ildeki spor merkezlerinde yapılması ve katılımcı sayısının fazla olmaması, araştırmanın sınırlılığı olarak değerlendirilebilir. Genelleme yapılabilir sonuçlara ulaşmak için daha geniş katımlı benzer nicel araştırmalar yapılabilir. Egzersiz yapan bireylerin sosyal görünüş kaygılarının nedenlerini ortaya çıkarmak için benzer nitel araştırmalar tasarlanabilir. Egzersiz yapmanın psikolojik faydalarının spor eğitmenleri tarafından daha çok vurgulanması da sağlanabilir.

## Finansal Kaynak

Yazarlar araştırmanın herhangi bir finansal kaynağı olmadığını beyan etmektedir.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar araştırmayla ilgili herhangi bir çıkar çatışması/çakışması olmadığını beyan etmektedir.

## Kaynaklar

- Alemdağ, S., & Öncü, E. (2015). The Investigation of Participation Physical Activity and Social Appearance Anxiety at The Preservice Teachers. *International Journal of Science Culture and Sport*, Special Issue, 3, 287-300.
- Bilbek, M., & Yılmaz, C.Y. (2014). Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerinin Sosyal Karşılaştırma Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Spormetre Dergisi*, 12(2), 105-112

- Civan, A., Özdemir, İ., Gencer, Y. G., & Durmaz, M. (2018). Egzersiz ve stres hormonları. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 1-14.
- Çepikkurt, F., & Çoşkun F. (2010). Üniversiteli Dansçıların Sosyal Fizik Kaygı ve Beden İmgelerinden Hoşnut Olma Düzeyleri, *Pamukkale Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 17-24
- Çetintürk, M. (2021). Fitness Merkezine Giden Bireylerin Yeme Tutumlarının Ve Sosyal Görünüş Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Doğan, T. (2010), Adaptation of the Social Appearance Anxiety Scale (SAAS) to Turkish: A Validity and Reliability Study. *Hacettepe University Journal of Education*, (39), 151-159.
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. (2006). How to design and evaluate research in education. New York: McGraw-Hill International Edition.
- Göksel, A.G., Caz, Ç., Yazıcı, Ö.F. & Zorba, E. (2018). Spor Hizmeti Alan Bireylerin Sosyal Görünüş Kaygısı ve Özne Mutluluklarının İncelenmesi, *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi* 3(3): 88-101
- Hart, T.A., Flora, D.B., Palyo, S.A., Fresco, D.M., Holle, C., Heimberg, R.C. (2008), Development and Examination of the Social Appearance Anxiety Scale. *Assessment*, 15(1), 48-59.
- İsmail, M. (2018). Mutluluğun Yordayıcısı Olarak Cinsel Benlik Şeması ve Sosyal Görünüş Kaygısı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kalemoğlu Varol, Y., Erbaş, M.K., & Ünlü, H. (2014). The Relationship Between Social Appearance Anxiety of Adolescents and Their Attitude Toward Physical Education Lesson. *Nigde University Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 8(1), 121-130.
- Kılıç M. (2015) Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Görünüş Kaygıları ile Benlik Saygıları ve Yalnızlık Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
- Koparan, Ş., Öztürk, F., & Korkmaz N.H. (2010). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Özyeterlik Algısı ve Sosyal Fizik Kaygı Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi (Bursa Örneği). *E-Journal of New World Sciences Academy*, 5(4), 286-293.
- Korkmaz S, Mansur F, (2018). Sosyal Görünüş Kaygısı ve Beden Suçluluğunun Branşlarının Fiziksel Benlik Algısı Üzerine Etkisi, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi(ASEAD)*, 5(3), 21-34.
- Korkmaz, N.H, Şahin, E., Kahraman, M., Öztürk, F. (2003), U.Ü. Comparison on the Empathic Abilities of the Students at U.Ü. Physical ed. and Sport Department According to Their Ages. *Uludağ University Journal of Education Faculty*, 17(1), 95-103.
- Kuru, E., & Baştuğ, G. (2008). Futbolcuların Kişilik Özellikleri ve Bedenlerini Algılama Düzeylerinin İncelenmesi. *Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Spormetre Dergisi*, 6(2), 95-101.
- Pehlivan Z, Ada E. N, Öztaş G, (2017). Ev Kadınlarının Sosyal Görünüş Kaygıları Diyet Planlarına Etkisini Belirlemeye Yönelik Bir Çalışma, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 3, 21-34.
- Rath T, Harter J. (2013). "Wellbeing. Gallup Press", New York, ABD. Çev: İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul.
- Tekeli, Ş. C. (2017). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni Adayları ile Diğer Öğretmen Adaylarının Sosyal Görünüş Kaygısı ve Akademik Öz-Yeterlik Düzeylerinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Telli, E., & Ünal, Z. (2016). Üniversite Öğrencilerinin Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Sosyal Görünüş Kaygısı: Bir Alan Araştırması. *Mehmet Akif Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 134-146.
- Yaşartürk, F., Çalık, F., Kul, M., Türkmen, M., & Akyüz, H. (2014). Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda Okuyan Öğrencilerin Sosyal Fiziki Kaygı Durumlarının İncelenmesi, *International Journal of Science Culture and Sport*, Special Issue 1, 863-869.

## ARAŞTIRMA MAKALESİ

# Spor yapan ilk öğretim öğrencilerinin bazı antropometrik ölçümlerinin belirlenmesi ve cinsiyet değişkeninde değerlendirilmesi

Ahmet Gürsel Oğuz<sup>1</sup>, Melis Büker<sup>2</sup>

*Selçuk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Konya, Türkiye.*

*Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya, Türkiye.*

**Özet.** Bu çalışmada, Konya'daki ilköğretim okullarında öğrenim gören, spor yapan kız ve erkek çocukların alt ve üst ekstremitelerinin antropometrik ölçümleri sonucunda cinsiyet farklılıklarının değerlendirilmesi amaçlandı. Araştırmanın örneklem grubunu Konya'da öğrenim gören ilköğretim çağındaki 85 Erkek, 14 kız çocuk oluşturmaktadır. Ölçümler normal anatomik pozisyonda ve antropometri kurallarına uygun olarak yapıldı. Ağırlık ölçümü için hassas dijital baskül, boy ölçümü için boy ölçer, diğer ölçümler için esnek olmayan mezura kullanıldı. Her iki cinsiyette elde edilen antropometrik ölçümlerin farklılığı olup olmadığı ortaya koymaya çalışıldı. Öğrencilerin cinsiyet değişkeninin ölçülen değerleri üzerinde etkili olup olmadığını analiz etmek için Bağımsız İki örneklem T testi yapılmıştır. Bu sonuçlara göre; sol kol uzunluğu, sol el uzunluğu, bioakromial genişlik, bideltoid genişlik, sol el genişliği, sağ kol çevresi, sağ el bilek çevresi, ayak genişliği, uyluk çevresi, bel çevresi ve boyun çevresi gibi değişkenlerde P değeri < 0,05 olduğundan fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna göre bütün bu değişkenlerden erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre değerleri daha büyüktür. Diğer taraftan boy, kilo, sağ kol uzunluğu, sağ ön kol uzunluğu, sol ön kol uzunluğu, sağ el uzunluğu, sağ el genişliği, sol kol çevresi, sağ ön kol çevresi, sol ön kol çevresi, sol el bilek çevresi, uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, bacak çevresi, ayak bilek çevresi ve göğüs çevresi gibi değişkenlerde P değeri > 0,05 olduğundan fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Buna göre bu değişkenlerde cinsiyet değişkeni farklılık göstermemektedir. Sonuç olarak spor yapan İlk öğretim çocuklarında bazı antropometrik ölçümlerde erkekler kızlara oranla daha büyük ölçülere sahiptir. Bazı ölçümler ise farklılık göstermemiştir. Bulguların ilköğretim okulu öğrencilerinde büyüme ve gelişim takibinde referans bir çalışma olarak kullanılabilmesi ve ülke standardı oluşturulmamış parametreler içinde yapılacak olan çalışmalara destek sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Antropometrik ölçüm, Çocuk, İlk öğretim, Cinsiyet.

## Determination of some anthropometric measurements of primary school sports students and evaluation in gender variable

**Abstract.** In this study, it was aimed to evaluate gender differences as an anthropometric measure of upper and lower extremities of girls and boys who are studying in primary schools in Konya. The study sample consisted of 85 males and 14 females in the primary school age in Konya. The aim of this study was to evaluate gender differences as an anthropometric measure of upper and lower extremities of girls and boys who are studying in primary schools in Konya. Measurements were made in accordance with normal anatomic position and anthropometry rules. Precision digital scale for weight measurement, height measurement for height measurement, and non-flexible tape measure for other measurements were used. We tried to show whether the anthropometric measurements obtained in both genders differed. Independent two sample t-tests were conducted to analyze whether the students had an effect on the measured values of the gender variable. According to these results; the difference between the left arm length, left hand length, bioacromial width, bideltoid width, left hand width, right arm circumference, right wrist circumference, foot width, thigh circumference, waist circumference and neck circumference is statistically different it is significant (P < 0,05). Accordingly, gender variables do not differ in these variables. Accordingly, gender variables do not differ in these variables. As a result, some anthropometric measurements of primary school children who are engaged in sports boys have larger measures than girls. Some measurements did not differ. It is thought that these results will be used as reference works in the follow up of growth and development in elementary school students and will provide support to the studies that will be done within the parameters of country standards.

**Keywords:** Anthropometric Measurement, Child, Primary Education, Gender.

## Giriş

Antropometri; eski Yunanca' da antropos; insan ve metran; ölçme kelimelerinden oluşmuştur. İnsan vücudunun fiziksel özelliklerini bir takım ölçme

esasları ile şekillendiren sistemli tekniklere antropometri denir (Durgun ve Dere, 1994). Genel anlamıyla insan bedeninin fiziksel özelliklerini bir takım ölçme

✉ A.G. Oğuz, e.mail: agoguz@selcuk.edu.tr

Geliş Tarihi: 04 Nisan 2021 – Kabul Tarihi: 25 Nisan 2021 – Yayınlanma Tarihi: 30 Haziran 2021

Atıf için: Oğuz, A.G., Büker, M. (2021). Spor yapan ilk öğretim öğrencilerinin bazı antropometrik ölçümlerinin belirlenmesi ve cinsiyet değişkeninde değerlendirilmesi. Ulus Kinesyol Derg, 2(1), 15-20

esaslarıyla boyutlandıran, şekillendiren ve ortaya fiziksel yapı özellikleri çıkartan bir sınıflandırmadır (Özer, 1993). Antropometrik teknikler, büyüme ve gelişim aşamalarında olduğu gibi, antrenmanın fiziksel özellikler üzerine etkisi ve spor dalları arasındaki bedensel yapı farklılıklarını değerlendirmede de kullanılabilir (Kurudirek, 1998). Vücut tipi konularında Antropometri tek yol olarak benimsenmektedir. Beden Eğitimi ve Spor alanında uzun süredir kullanılan antropometri tekniği somatometrik ölçümleri içermektedir. Bu ölçümleri elde edebilmek için belirlenmiş beden noktaları seçilerek, özel pozisyonlar ve standart ölçüm teknikleri kullanılmaktadır (Özer, 1993). Antropoloji "antros" ve "logos" Latince iki sözcüğün birleşmesiyle oluşmuştur. Antropoloji, insanın fizik gelişimini inceleyen "Fiziki Antropoloji", eski insanları ve canlıları inceleyen "Paleoantropoloji" ile insanlığın kültürel değişimini inceleyen "Prehistorya" ve "Etnoloji" gibi bilim dallarını içerir. Boyd ve Taner' e göre antropometri terimi ilk kez vücut boyutları üzerine çalışan Alman tıp doktoru Sigismund Elzholtz (1623- 1688) tarafından çağımıza uygun olarak kullanılmıştır (Özer, 2006). Antropometri, insan vücudunun ölçülerini miktar olarak yansıtan sistemli ölçüm metodudur (Maud ve Foster, 1995). Sayısal olarak ifade edilen vücut özelliklerini ele alarak inceler. Boy uzunluğu, kilo, karın çevresi gibi vücut boyutlarını istatistikî metotlarla analiz ederek inceler (Akn, 2001). Dünyada antropometrik özellikler üzerinde yapılan çalışmalarda, hangi vücut profillerinin hangi sportif branşa uygun olduğu araştırılmakta ve bu ölçümlerin, spor takımlarının alt yapılarına seçilecek çocukların başarılarında önemli derecede rol oynayacağı düşünülmektedir. Sporda yetenek seçiminin antropometrik özelliklere göre yapılması, sporcuların başarılı olabilecekleri branşlara yönlendirilmeleri açısından son derece önemlidir (Barış ve ark., 2003).

İnsanların fiziki yapıları birbirinden farklıdır. Uzun çalışmalar sonunda insan yapısının değişik tipleri, yaşam ve diğer faktörlere bağlı olmayan kalıcı özelliklere göre sınıflandırılmıştır. Böylece yaşa bağlı olarak çok az bir değişim gösteren somatipler, sporda başarıyı oluşturan motor yetenekler ve psişik yapı gibi temel öğelerin erken yaşlarda tanımlanması ve bireyin spor branşlarının hangisi ile daha iyi uyum içinde bulunacağını önceden belirlenmesi mümkün olmuştur (Türk Spor Vakfı, 1979). Çocuklar farklı oranlarda büyüme ve gelişme sergilerler. Sadece büyüme oranı değil aynı zamanda vücut oranlarındaki değişimlerde farklılık gösterir ve bu da performanslarını direkt olarak etkiler (Gibson,1980).

Ülkemizde genel antropometri konusunda yapılan çalışmaların en geniş kapsamlı olanı Türkiye antropometri anketidir. Bu çalışma Atatürk' ün emriyle 1937 yılında 10 bölgede gerçekleştirilmiştir. Ankette tartı, boy, vücut yüksekliği ve kulaç uzunluğu ölçülmüştür (Uzmay, 1940).

Erkeklerde 6-12, kızlarda 6-10 yaş arası devreler nispeten yavaş seyreden devreler olarak karşımıza çıkar. Her iki cinste de ortalama boy uzaması benzer değerlerde görülmektedir. Ortalama değerde en büyük fark 12 yaş iki aylık devrede görülmüştür (1,6cm). Bu devreden sonra kızlarda boy uzamasındaki artış erkeklerin gerisinde kalmaktadır. 7 ile 18 yaş arasında total boy uzaması, erkeklerde 53,1 kızlarda ise 40,6 cm kadardır (Özer, 1993).

7-10 yaş arasında erkekler ve kızların ağırlıklarındaki ortalama artışlar hemen hemen aynıdır. Genelde kızların değerleri erkeklerden daha düşüktür. 12-13 yaşlarda ikicins arasındaki fark 2 kg kadardır. Fakat 14 yaş sonunda erkekler kızlara yetişirler. Bu da ortaokul çağında kızların yalnızca boyda değil ağırlıkta da erkekleri geçtiğini göstermektedir. Bu dönemden yaklaşık bir yıl sonra erkekler kızların değerlerini yakalarlar. 14 yaş yaklaşık bir yıl sonra erkekler kızların değerlerini yakalarlar. 14 yaş sonrasında cinsler arasında ağırlık olarak kuvvetli bir farklılık görülür. Total ortalama ağırlık artışı, 7-18 yaş arasında kızlar için 33,5 kg, erkekler için ise 43,8 kg dır (Özer,1993).

Bireylere ait vücut ölçümlerinin değişik faktörlerin etkisi altında şekillendiği bilinmektedir. Irksal ve genetik faktörlerin yanında, sosyoekonomik koşulların, kültürel ve çevresel faktörlerin, katıldığı etkinlik veya spor yapıp yapmama durumunun vücut gelişimi üzerine etkilerini gösteren çalışmalar vardır. Bunun yanında cinsiyet değişkenine göre antropometrik özelliklerin farklılık gösterdiği alan yazında da desteklenmektedir. Vücut gelişimi üzerine bu faktörlerin etkilerinin değerlendirilebilmesi amacıyla çeşitli parametreler kullanılmaktadır. Kullanılan parametrelere ait değerler, bireyin vücut gelişimi derecesinin belirlenmesinde ve standartların oluşturulmasında yararlı olmaktadır. Bu çalışmada, Konya'daki ilköğretim okullarında öğrenim gören, spor yapan kız ve erkek çocukların alt ve üst ekstremite değerlerinin antropometrik ölçümleri vasıtası ile belirlenip standart oluşturulması ve cinsiyet değişkeninde değerlendirilmesi amaçlandı.

## Gereç ve Yöntem

Araştırmanın örneklem grubunu Konya'da öğrenim gören ilköğretim çağında 85 Erkek,14 kız çocuk oluşturdu. Araştırma öncesinde tüm

katılımcılar ve velileri ile görüşüldü ve çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair onam formu alındı. Araştırma Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul tarafından onaylanmıştır (Tarih: 25.02.2021, Protokol no: 40).

### Çevre ve Uzunluk Ölçümleri

Araştırmada gerçekleştirilen ölçümler katılımcıların sağ tarafından alındı ve her bir ölçüm 2 kez tekrar edildi. İki ölçümün ortalaması alınarak katılımcının değeri kaydedildi. Çevre ölçümlerinin uygulanmasında 0,1 cm hassasiyete sahip 7 mm genişliğinde bükülebilir çelik bir mezura kullanıldı. Ölçümler Zorba ve Ziyagil'e (1995) göre uygulandı.

Ölçümler normal anatomik pozisyonda ve antropometri kurallarına uygun olarak yapıldı. Ağırlık ölçümü için hassas dijital baskül, boy ölçümü için boy ölçer, diğer ölçümler için esnek olmayan mezura kullanıldı. Her iki cinsiyette elde edilen antropometrik ölçümlerin farklılığı olup olmadığı ortaya koymaya çalışıldı.

### Veri Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS 20 istatistik paket programı ile değerlendirildi. Normallik analizi Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Ölçülen değişkenlerin cinsiyet değişkenine göre değişimi bağımsız örneklem t-testi ile analiz edildi. İstatistik önem düzeyi 0,05 olarak kabul edildi.

## Bulgular

**Tablo 1**

Cinsiyet değişkenine göre antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesi.

Değişkenler	Cinsiyet	Ortalama	Std. Hata	t	p
Boy Uzunluğu (cm)	Erkek	148,706	1,833	1,148	0,254
	Kız	143,213	4,277		
Vücut Ağırlığı (kg)	Erkek	43,885	1,721	1,749	0,083
	Kız	36,164	2,942		
Sağ Kol Uzunluğu	Erkek	27,658	0,411	1,942	0,055
	Kız	25,642	0,498		
Sol Kol Uzunluğu	Erkek	27,647	0,406	2,083	<b>0,040*</b>
	Kız	25,500	0,562		
Sağ Ön Kol Uzunluğu	Erkek	23,800	0,299	1,662	0,100
	Kız	22,500	0,626		
Sol Ön Kol Uzunluğu	Erkek	23,482	0,348	1,096	0,276
	Kız	22,500	0,626		
Sağ El Uzunluğu	Erkek	15,541	0,228	1,972	0,051
	Kız	14,357	0,509		
Sol El Uzunluğu	Erkek	15,458	0,199	2,070	<b>0,041*</b>
	Kız	14,357	0,509		
Biakromial Genişlik	Erkek	24,882	0,361	2,267	<b>0,026*</b>
	Kız	22,785	0,585		
Bideltoid Genişlik	Erkek	37,752	0,543	2,751	<b>0,007**</b>
	Kız	33,928	0,898		
Sağ El Genişlik	Erkek	7,635	0,097	1,671	0,098
	Kız	7,243	0,186		
Sol El Genişlik	Erkek	7,588	0,098	2,529	<b>0,013*</b>
	Kız	7,000	0,234		
Uyluk Uzun	Erkek	39,818	0,626	1,149	0,253
	Kız	37,871	1,772		
Bacak Uzun	Erkek	37,747	0,458	,389	0,698
	Kız	37,257	1,197		
Ayak Uzun	Erkek	23,376	0,269	1,802	0,075
	Kız	22,014	0,450		
Ayak Genişliği	Erkek	9,342	0,138	2,750	<b>0,007**</b>
	Kız	8,357	0,269		

\*p<0,05 \*\*p<0,00

**Tablo 2**

Cinsiyet değişkenine göre çevre ölçümlerin değerlendirilmesi.

Değişkenler	Cinsiyet	Ortalama	Std. Hata	t	p
Sağ Kol Çevre	Erkek	22,559	0,487	2,095	<b>0,039</b>
	Kız	19,986	0,597		
Sol Kol Çevre	Erkek	22,312	0,469	1,913	0,059
	Kız	20,014	0,624		
Sağ Ön Kol Çevre	Erkek	20,394	0,309	1,503	0,136
	Kız	19,129	0,490		
Sol Ön Kol Çevre	Erkek	20,235	0,312	1,354	0,179
	Kız	19,129	0,490		
Sağ El Bilek Çevre	Erkek	14,512	0,171	2,372	<b>0,020*</b>
	Kız	13,500	0,272		
Sol El Bilek Çevre	Erkek	14,747	0,359	1,572	0,119
	Kız	13,371	0,269		
Uyluk Çevre	Erkek	41,717	0,928	2,312	<b>0,023*</b>
	Kız	36,285	1,259		
Bacak Çevre	Erkek	30,270	0,507	1,951	0,054
	Kız	27,714	0,940		
Ayak Bilek Çevre	Erkek	20,729	0,293	1,821	0,072
	Kız	19,357	0,498		
Göğüs Çevre	Erkek	74,764	1,266	1,460	0,147
	Kız	70,071	1,783		
Bel Çevresi	Erkek	71,858	1,299	2,104	<b>0,038*</b>
	Kız	64,857	2,160		
Boyun Çevresi	Erkek	30,164	0,360	2,711	<b>0,008**</b>
	Kız	27,714	0,369		

\*p&lt;0,05 \*\*p&lt;0,01

Öğrencilerin cinsiyet değişkeninin ölçülen değerleri üzerinde etkili olup olmadığını analiz etmek için uygulanan analiz sonuçlarına göre; boy uzunluğu ortalamaları erkek çocuklarda 148,706 m kız çocuklarda ise 143,213 m, vücut ağırlığı ortalamaları erkeklerde 43,885 kg, kızlarda ise 36,164 kg bulunmuştur.

Sol kol uzunluğu, sol el uzunluğu, biakromial genişlik, bideltoid genişlik, sol el genişliği, sağ kol çevresi, sağ el bilek çevresi, ayak genişliği, uyluk çevresi, bel çevresi ve boyun çevresi cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklı bulundu ( $p<0,05$ ). Buna göre bu değişkenlerde erkek öğrenciler kız öğrencilere göre daha yüksek değerlere sahipti.

Diğer taraftan boy uzunluğu, vücut ağırlığı, sağ kol uzunluğu, sağ ön kol uzunluğu, sol ön kol uzunluğu, sağ el uzunluğu, sağ el genişliği, sol kol çevresi, sağ ön kol çevresi, sol ön kol çevresi, sol el bilek çevresi,

uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, bacak çevresi, ayak bilek çevresi ve göğüs çevresi gibi değişkenlerde gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmedi ( $p>0,05$ ). Bu değişkenlerde cinsiyet değişkeni farklılık göstermemektedir.

## Tartışma ve Sonuç

Sporcularda cinsiyet değişkeninin ölçülen değerleri üzerinde etkili olup olmadığını belirlemek için yapılan analiz sonucu, sol kol uzunluğu, sol el uzunluğu, biakromial genişlik, bideltoid genişlik, sol el genişliği, sağ kol çevresi, sağ el bilek çevresi, ayak genişliği, uyluk çevresi, bel çevresi ve boyun çevresinin erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu yaş grubu sporcularda erkek sporcuların kızlara göre daha fazla gelişim gösterdikleri söylenebilir.

Yapılan çalışmada boy uzunluğu ortalamaları erkek çocuklarda 148,706 m, kız çocuklarda ise 143,213 m, vücut ağırlığı ortalamaları erkeklerde 43,885 kg, kızlarda ise 36,164 kg olarak

belirlenmiştir. Kavi (2013) çalışmasında, 8-14 yaş erkek yüzücülerin vücut ağırlığı ortalamalarını (n= 85)  $38,15 \pm 11,85$  kg, boy uzunluğu ortalamalarını (n= 85)  $140,63 \pm 12,43$  cm; kızlarda ise vücut ağırlığı ortalamalarını (n= 51)  $38,95 \pm 11,45$  kg, boy uzunluğu ortalamalarını (n= 51)  $140,10 \pm 10,71$  cm olarak bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları çalışmamız sonuçları ile örtüşmektedir.

Çalışmamızda ölçülen uzunluklardan sol kol uzunluğu ortalaması erkeklerde  $27,647$  cm, kızlarda  $25,500$  cm olarak bulundu. Yine sol el uzunluğu ortalaması erkeklerde  $15,458$  cm, kızlarda ise  $14,357$  cm olarak bulunurken her iki değerinde kızlar ve erkekler arasında farklılık olduğu ve erkeklerin daha yüksek değerlere sahip oldukları anlaşılmaktadır.

Yine çalışmamızda ölçülen genişlik değerlerinden biokramial genişlik erkeklerde  $24,882$  cm, kızlarda  $22,785$  cm, bideltoid genişlik erkeklerde  $37,752$  cm, kızlarda  $33,928$  cm, sol el genişliği, erkeklerde  $7,588$  cm, kızlarda  $7,000$  cm, ayak genişliği ise erkeklerde  $9,342$  cm, kızlarda  $8,357$  cm olarak bulunmuş ve bu değerlerden cinsiyet değişkeninin etkilenmediği yani kız ve erkek sporcuların benzer değerlere sahip oldukları görülmektedir.

Özgün'ün (2002) yapmış olduğu Ankara il merkezi 7-11 yaş grubu ilköğretim çocuklarında bazı antropometrik ölçüler ve oransal ilişkilerin incelenmesi konulu araştırmasında, farklı yaş gruplarının dirsek genişliği ölçümü ortalamalarını 7 yaş için erkeklerde  $49,79 \pm 4,52$  mm, kızlarda  $46,93 \pm 3,67$  mm, 8 yaş için erkeklerde  $51,44 \pm 4,40$  mm, kızlarda  $49,80 \pm 4,52$  mm, 9 yaş için erkeklerde  $52,13 \pm 4,43$  mm, kızlarda  $53,55 \pm 5,15$  mm, 10 yaş için erkeklerde  $54,65 \pm 3,46$  mm, kızlarda  $52,86 \pm 3,61$  mm, 11 yaş için erkeklerde  $56,07 \pm 5,98$  mm, kızlarda  $53,32 \pm 4,51$  mm olarak bulmuşlardır. Farklı yaş gruplarının diz genişlik ölçümleri ortalamalarını ise 7 yaş için erkeklerde  $75,88 \pm 4,77$  mm, kızlarda  $70,85 \pm 4,79$  mm, 8 yaş için erkeklerde  $79,31 \pm 6,53$  mm, kızlarda  $74,59 \pm 4,97$  mm, 9 yaş için erkeklerde  $79,20 \pm 6,66$  mm, kızlarda  $78,23 \pm 6,84$  mm, 10 yaş için erkeklerde  $82,90 \pm 5,79$  mm, kızlarda  $77,49 \pm 5,96$  mm, 11 yaş için erkeklerde  $85,53 \pm 6,54$  mm, kızlarda  $80,30 \pm 6,38$  mm olarak bulunmuştur. Bu değerler çalışmamızdaki değerlerden yüksek olup paralellik göstermemesinin sebebi birçok parametreye bağlı olarak değişebilir. Beslenme, uğraştıkları spor dalları, genetik faktörler vs. gibi değişkenler ayrıca incelenip gelecek araştırmalarda problem cümlesi olarak değerlendirilebilir.

Çevre ölçümlerinden ise, sağ kol çevre ortalaması erkeklerde  $22,559$  cm, kızlarda  $19,986$  cm, sağ el bilek çevresi erkeklerde  $14,512$  cm, kızlarda  $13,500$

cm, uyluk çevresi erkeklerde  $41,717$  cm, kızlarda  $36,285$  cm, bel çevresi erkeklerde  $71,858$  cm, kızlarda  $64,857$  cm, boyun çevresi ise erkeklerde  $30,164$  cm, kızlarda ise  $27,714$  cm bulunurken tüm değerlerde anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Kavi (2013) çalışmasında incelenen antropometrik değişkenlerden biceps çevre ölçümlerinde kız yüzücüler (n= 51) için  $23,11 \pm 3,13$  cm ve erkek yüzücüler (n= 85) için  $22,73 \pm 3,57$  cm değerleri bulunmuştur. Diğer çevre ölçümü olarak calf (baldır) çevre ölçümlerinde kız yüzücülerin (n= 51) değeri  $29,89 \pm 3,43$  cm olarak bulunurken erkek yüzücüler (n= 85) için bu değer  $29,55 \pm 3,82$  cm olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak spor yapan ilköğretim çocuklarında bazı antropometrik ölçümlerde erkekler kızlara oranla daha büyük ölçülere sahiptir. Bazı ölçümler ise farklılık saptanmamıştır. Bulguların ilköğretim okulu öğrencilerinde büyüme ve gelişim takibinde referans bir çalışma olarak kullanılabilmesi ve ülke standardı oluşturulmamış parametreler içinde yapılacak olan çalışmalara destek sağlayacağı düşünülmektedir.

## Teşekkür

Yazarlar katılımcılara ve ailelerine yaptıkları iş birliğinden dolayı teşekkür etmektedir.

## Finansal Kaynak

Yazarlar araştırmanın herhangi bir finansal kaynağı olmadığını beyan etmektedir.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar araştırmayla ilgili herhangi bir çıkar çatışması/çakışması olmadığını beyan etmektedir.

## Kaynaklar

- Akın, G. (2001). *Antropometri ve ergonomi*. Ankara: İnkansa Ofset Matbaacılık.
- Barış, L., Minüroğlu, S., Çoruh, E.E., Sunay, H. (2003). Türk erkek voleybol milli takımının somatotip özelliklerinin incelenmesi. *Sportre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 53-56.
- Durgun, B. ve Dere F., (1994). *Spor eğitimi için fonksiyonel anatomi*, Adana: Okullar Pazarı Kitabevi.
- Kavi, N. (2013). *8-14 yaş arası erkek ve kız yüzücülerin antropometrik ve somatotip yapılarının incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Karadeniz teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kurudirek, M. (1998). *Sporla yetenek seçimi ve morfolojik planlama*. Erzurum: Eser Ofset.

- Maud, P. J. and Foster, C. (1995). *Physiological assessment of human fitness*. Second Edition, Champaign, IL: Human Kinetics.
- Özer, M. K. (1993). *Antropometri sporda morfolojik planlama*. İstanbul: Kazancı Matbaacılık.
- Özer, K. (2006). *Fiziksel Uygunluk*. 2. Baskı, Ankara: Nobel Yayınevi.
-  zg n, G. (2002). *Ankara il merkezi 7-11 yaş grubu ilköğretim çocuklarında bazı antropometrik ölçüler ve oransal ilişkilerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Türk Spor Vakfı. (1979). *Türkiye’de beden eğitimi ve spor açısından yapı ve yetenek*. Araştırma No:1, İstanbul.
- Uzmay, A. (1940). *Türkiye halkının antropometrik karakterleri üzerinde büyük anket ve umumi neticeleri*. İstanbul: Maarif Matbaası.
- Zorba, E., Ziyagil, M.A. (1995). *Vücut kompozisyonu ve ölçüm metodları*. Trabzon: Gen Matbaacılık.
- Uzmay, A. (1940). *Türkiye halkının antropometrik karakterleri üzerinde büyük anket ve umumi neticeleri*. İstanbul: Maarif Matbaası.